SISTEMA DE PRUEBAS DE INYECCIÓN PRIMARIA

Raptor

F1 by SMC
Formula Innovation

SMC
www.smcint.com

El Sistema Raptor

Sistema Multifuncional de Pruebas en Primario

El Raptor es un sistema inteligente diseñado como la solución definitiva para las principales aplicaciones de pruebas primarias necesarias en la puesta en marcha y mantenimiento de subestaciones, marcando la diferencia con respecto a los equipos tradicionales. Esta nueva generación de sistema de pruebas de inyección primaria hace más fáciles, más rápidas y más adecuadas las pruebas primarias.

El sistema consiste en una unidad Maestra principal que puede ser aumentada con hasta cuatro unidades auxiliares o Esclavas, las cuales aportan mayor potencia al sistema. El usuario no está limitado a la potencia requerida inicialmente. En caso de necesitar más potencia, se puede añadir unidades esclavas Raptor, o lo que es también muy importante, no llevarlas cuando no se necesitan.

En comparación con los equipos tradicionales, grandes y pesados, y basados en un variac, el Raptor está diseñado increíblemente más pequeño y ligero que sus predecesores, combinando una revolucionaria tecnología de generación de alta corriente, basada en microprocesadores DSP, con un sistema de control inteligente automático, integrado en un conjunto realmente transportable, de menos de 35 Kg y capaz de inyectar hasta 15.000 A.

Una ventaja adicional al fácil transporte es que los equipos pueden estar mucho más cerca de los dispositivos a probar, reduciendo la longitud de los cables, y reduciendo también de forma significativa las pérdidas de potencia mediante la eliminación de conexiones intermedias, gracias al nuevo concepto de espira pasante. Los equipos disponen en su parte central de un agujero para pasar a través de él el cable que se conecta a la carga, formando de esta manera el circuito de inyección.

Potencia Eficiente

El moderno diseño de alta tecnología del sistema Raptor permite el más alto nivel de capacidad de inyección en términos de potencia y ciclo de trabajo, con una facilidad de uso no conocida hasta ahora en este tipo de equipos. La consola táctil de control permite al usuario supervisar y controlar completamente todo el proceso de prueba, incluyendo el almacenamiento de los resultados de pruebas y herramientas de configuración para una prueba rápida y conveniente.

El Sistema Raptor proporciona una regulación automática de la magnitud inyectada, siendo ésta estable e independiente de la variación de la carga o de la alimentación. El rango de salida de corriente se ajusta en todo momento de acuerdo con la aplicación, aprovechando la modularidad y la versatilidad de la concentración de funciones y medidas de la unidad Maestra del Raptor, con su capacidad única para ajustar el voltaje y la corriente requerida por medio del número de espiras de cable utilizado.

El Raptor incluye también una potente sección de medidas, ampliando el número de tipos de pruebas a realizar.

El sistema Raptor incluye pruebas preconfiguradas de fábrica, para realizar automáticamente las pruebas más comunes con sólo seleccionar la plantilla adecuada y realizar la prueba. El usuario puede también de forma sencilla modificar o crear nuevas plantillas de prueba.

CARACTERÍSTICAS ÚNICAS

- EL MENOR PESO Y TAMAÑO PARA UNA GRAN PORTABILIDAD
- REGULACIÓN AUTOMÁTICA DE SALIDA CON TECNOLOGÍA DIGITAL
- MULTIFUNCIONALIDAD PARA PRUEBAS DE INYECCIÓN PRIMARIAS
- CONEXIÓN INSTANTÁNEA DE UNIDADES POR INFRARROJOS
- SECUNDARIO PASANTE DE ALTA CORRIENTE
- MODULARIDAD FLEXIBLE Y ADAPTABLE
- UNIDAD DE CONTROL INTELIGENTE CON PANTALLA TÁCTIL
- PLANTILLAS DE PRUEBA PREDEFINIDAS Y EDITABLES
- GRABACIÓN DE RESULTADOS E INFORMES
- TECNOLOGÍA MODERNA, ROBUSTA Y ACTUALIZABLE

El Sistema Raptor: Aplicaciones

La Unidad de Control de mano, Raptor-HH, es el amigable interfaz desde donde el operador controla de forma remota todo el proceso de prueba. La consola HH detecta y configura automáticamente la presencia de unidades maestra y esclavas.

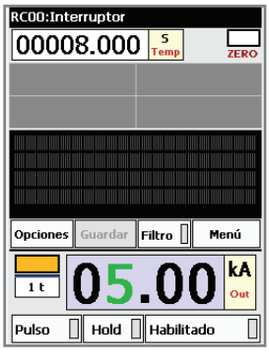
Presenta una sencilla e intuitiva pantalla táctil TFT, visible incluso con luz solar directa, con selector rotativo y pulsador, que en combinación con las plantillas de prueba predefinidas hacen que la configuración y ejecución de la prueba sea extremadamente fácil y rápida.

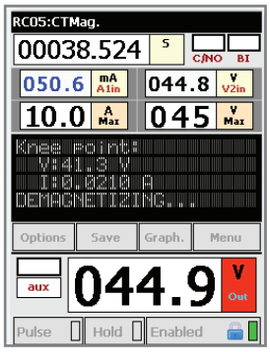
La unidad guarda todas las configuraciones de prueba y los resultados en su propia memoria, que se pueden descargar además a un ordenador externo a través de la conexión USB y el software RaptorSync. Esta unidad sólo pesa 0,4 kg, con un diseño ergonómico optimizado para su adecuado uso manual, y con laterales antideslizantes para una mejor protección y agarre.

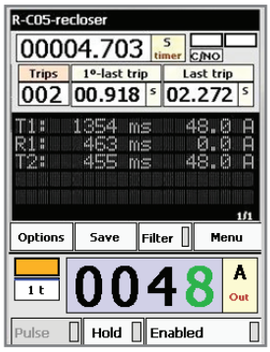
El Raptor HH se conecta a la unidad Raptor Maestra mediante un cable de 5 metros, lo que permite al usuario trabajar en el sitio más conveniente mientras el Raptor se dispone lo más cerca posible de la carga. Para casos extremos existe un prolongador opcional de 4 metros para esta conexión. Esta combinación, unida a un respaldo magnético que permite adherir la consola a cualquier superficie de hierro, convierte al Raptor HH en un interfaz cómodo y eficiente.

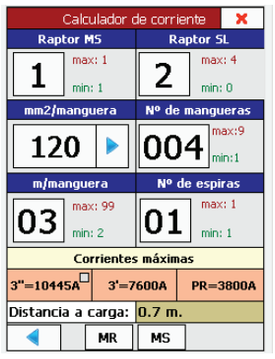
Otras ventajas son: Almacenamiento de resultados de pruebas e informes, asistencia de configuración, actualización de software por internet, simplifica y reduce el tiempo de prueba con la máxima precisión y reproducción.

Las Plantillas de prueba permiten al usuario que simplemente seleccione la plantilla adecuada y haga la prueba. Las pruebas disponibles más comunes son: Sobrecorriente, MCB/MCCB, relación de transformación de CT/Fase/carga, relación de CT/fase por método de tensión, relación/carga/fase de VT, Rogowsky CT, PT, Resistencia de contacto, circuitos de tierra, curva de magnetización de CT, Pulsos, Reenganchador, etc.









La Calculadora de Corriente Raptor es un sencillo pero sofisticado asistente, que también puede instalarse en un PC, que permite determinar rápidamente el tipo y número de cables o el número de unidades Raptor que se van a necesitar para llevar a cabo una prueba específica, incluso antes de salir de la oficina.

APLICACIONES

La combinación de movilidad, adaptabilidad, regulación automática de corriente, alta tecnología, facilidad de uso y versatilidad convierten al Raptor en el mejor sistema disponible del mercado para todo el conjunto de aplicaciones de pruebas primarias en subestaciones y centrales eléctricas:

Pruebas de Sobreintensidad en Primario

Las pruebas de inyección primaria son esenciales en la puesta en marcha y verificación de un esquema de protección. Las pruebas de inyección secundaria no comprueban todos los componentes del sistema, ya que no pueden proporcionar la condición de toda la instalación de protección, si los CTs tienen su relación y polaridad correcta, o si el cableado secundario está bien conectado, y no simulan las condiciones reales de operación en servicio. Por lo tanto, las pruebas de inyección primaria son la única manera de probar la operación e instalación correcta del conjunto del sistema de protección, y el Raptor ha sido especialmente diseñado para cubrir todas las necesidades de estas pruebas primarias.

La frecuencia de salida variable del Raptor amplía la capacidad de diagnóstico de las pruebas primarias con el barrido de frecuencia, ofreciendo frecuencias de prueba diferentes que la frecuencia de red, y por lo tanto mejorando su capacidad de análisis. Una prueba primaria implica chequear la totalidad del circuito, comprobándose los devanados primarios y secundarios de los transformadores de corriente, relés, circuitos de disparo y de alarma, interruptores y todo el cableado. Las pruebas de inyección primaria se suelen llevar a cabo después de las pruebas de inyección secundaria, para asegurar que los problemas se limitan a los VT y CT involucrados, interruptores, o el cableado asociado, habiéndose demostrado el correcto funcionamiento del resto de elementos del sistema de protección en las pruebas de inyección secundaria. Por lo tanto son generalmente las últimas pruebas realizadas en el proceso de puesta en marcha o de mantenimiento, o después de de que se han llevado a cabo principales modificaciones en el sistema, y también como una ayuda inestimable en la búsqueda de posibles problemas.

El Sistema Raptor: Aplicaciones

Prueba de Relés

Con el Raptor, se pueden simular faltas primarias para comprobar si los relés de protección operan correctamente; los tiempos de disparo son medidos y registrados por el sistema, con una resolución de 1 ms. La regulación automática de corriente, la pre-selección de la corriente de inyección, el control de tiempo de inyección, y el almacenamiento de los resultados, proporcionan al usuario la más avanzada herramienta de pruebas primarias para relés de protección.

Prueba de Interruptores

Es esencial también para la verificación del esquema completo de protección, el comprobar el disparo real de los interruptores, y el análisis del tiempo de operación, incluyendo el tiempo de disparo de los IEDs y el interruptor. Las mediciones con el Raptor proporcionan unos resultados fiables y repetibles, gracias a la alta precisión de la señal y de las medidas.

Análisis de Transformadores de Intensidad

El sistema Raptor tiene una potente sección de entrada de medidas, que posibilita la comprobación completa de los TCs: relación de transformación, fase, carga secundaria (impedancia, potencia y factor de potencia de la carga). Puede usarse también para probar TC de tipo Rogowski y de baja potencia, comprobar relación, fase y carga en transformadores de tensión, y pruebas de relación, polaridad, impedancia de cortocircuito y pérdidas de reactancia en transformadores de potencia, así como medidas de resistencia. También incluye plantillas de prueba de la curva de saturación de transformadores de corriente.

Reenganchadores y Seccionadores

A través de la simulación de faltas de alta corriente, el Raptor realiza una prueba automática, detectando y capturando los tiempos de apertura y cierre, el número de operaciones, y tiempos parciales y totales del reenganchador probado.

Pruebas de Paneles

Toda la aparamenta de protección y control de baja tensión requieren también pruebas de alta corriente para cumplir con las normativas y estándares del producto, tanto por los fabricantes y ensambladores como usuarios. Raptor también es adecuado para probar la corriente estipulada de corta duración que el montaje debe soportar, así como los tiempos de disparo de los MCB / MCCB, tanto la protección térmica como la de cortocircuito.

Pruebas Térmicas

Gracias a la generación de alta corriente del Raptor por medio de amplificadores electrónicos, éste es ideal para realizar ensayos de calentamiento, manteniendo estable la corriente durante toda la prueba.

Pruebas de Polaridad

El comprobador de polaridad Raptor PT es un accesorio portátil de pequeño tamaño utilizado para verificar el cableado correcto de una forma rápida y sencilla, mientras el Raptor inyecta una señal polarizada especial en el primario de cualquier transformador (CT, VT, PT, etc) Esto es especialmente útil para la comprobación de polaridades en conexiones remotas o de difícil acceso.

Análisis de Circuitos de Puesta a Tierra

Por la inyección de alta corriente y la medida de tensión de bajo nivel es posible detectar la existencia de contactos corroídos o en mal estado en los circuitos de puesta a tierra.

Actualización de Funciones

Todos los elementos funcionales del sistema Raptor son programables, por lo que nunca quedará obsoleto. SMC mantiene a todos los usuarios al día con nuevas actualizaciones y aplicaciones requeridas por las exigencias del mercado, sin coste alguno.

El Sistema Raptor: Ventajas

Regulación Dinámica Automática de la Salida

La tecnología DSP, hasta hoy inédita en generación de alta corriente, proporciona una forma de onda de corriente estable y uniforme, incluso aunque se produzcan cambios de impedancia en el circuito. Aumento de la velocidad de la prueba al eliminar el lento variac manual. Cualquier otro sistema de alta corriente requiere que el usuario configure manualmente la corriente de salida.
Elimina el problema que suponía el calentamiento del dispositivo conectado que producía la bajada de corriente durante la prueba.

Pequeño y Ligero

Sorprendente portabilidad en comparación a cualquier equipo actual, con un tamaño y peso muy pequeño, que permite una sola persona el llevarlo, incluso en su propio coche.
Más fácil y más barato de transportar y manejar. Cada unidad cuenta con ruedas y asa plegable integradas.
Reduce la longitud de los cables ya que los equipos pueden estar mucho más cerca del dispositivo a probar.
Facilita la portabilidad en instalaciones con espacio limitado y / o de difícil acceso, tales como
Escaleras, suelos blandos, subestaciones subterráneas, etc.

Multifuncionalidad

El sistema Raptor integra muchas aplicaciones y tipos de pruebas, ofreciendo una solución económica efectiva.
El sistema Raptor cuenta con una lógica de procesadores de alta potencia para atender las necesidades futuras, y su funcionalidad y firmware pueden ser fácilmente actualizadas a través de internet.

Capacidad de Ampliación

El diseño modular que permite acomodar varias unidades esclavas Raptor a la unidad Maestra, hace que el usuario no esté limitado a las necesidades de potencia inicial, pudiendo ampliarla a un bajo coste.
Las unidades se unen y sincronizan inmediatamente gracias a la tecnología por infrarrojos, tipo IRDA, sin necesidad de efectuar conexiones entre las unidades, lo que ahorra mucho tiempo, hace la portabilidad incluso mejor, y convierte la ampliación del sistema en una tarea muy sencilla.

Concepto de Secundario Pasante

El concepto de secundario pasante, en virtud del cual el conductor que transporta la corriente atraviesa el equipo de lado a lado sin más conexiones que las que lo unen al receptor por cada uno de sus extremos, contribuye tanto a la flexible modularidad como a la ligereza y el menor tamaño del sistema Raptor. Esta técnica permite, además, multiplicar el voltaje de salida con sólo rodear una o más veces el propio equipo con el cable de inyección.
Reduce la conexión de cables al mínimo posible, reduciendo así las pérdidas de potencia, y simplificando el proceso de prueba.

Unidad de Control de Mano (Raptor HH)

Potente e inteligente Interfaz con pantalla táctil de color TFT para controlar y supervisar la prueba.
Simplifica las pruebas a través de procesos automáticos y plantillas de prueba, incluyendo el almacenamiento de los resultados, y reduciendo el tiempo de prueba con un amigable gestor de pruebas.
Conexión USB a PC, que permite descargar informes para posterior edición, almacenamiento e impresión.
Plantillas predefinidas de prueba ayudan al usuario a realizar rápidamente y de una manera más eficiente las pruebas más frecuentes, con una formación y preparación mínima. Los usuarios también pueden crear sus propias plantillas de prueba.
Conector Ethernet para actualizaciones de software. Conector de bus con el Raptor, fiable y de alta velocidad, con detección de fallos y alarmas.
Conversión de magnitudes y cálculos en pantalla. Asistencia al usuario para la configuración del sistema y cableado.

Sección de Medidas

Entradas de Voltímetro, Amperímetro y Voltímetro de bajo nivel, para medidas de señales AC/DC con medidor de fase integrado, ampliando el rango de los ensayos.

Entrada binaria, de contacto seco o tensión, para detectar órdenes de disparo que definen el final de algunas pruebas.

Cronómetro con función de detección de corriente cero, y también configurable como temporizador para limitar el tiempo de inyección.

A partir de las medidas hardware, diversas medidas calculadas pueden mostrarse en pantalla, tales como Potencia Aparente, Reactiva y Total, Factor de Potencia, Impedancia, Reactancia, Resistencia, Relación de Transformación y Error de Relación.

El Sistema Raptor: Características

CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD MAESTRA

La unidad maestra Raptor MS puede usarse por sí sola si no se necesita mucha potencia o corrientes muy elevadas. Permite la conexión de la consola de control y constituye el corazón de cualquier sistema Raptor. También detecta la presencia de unidades esclavas mediante el canal de infrarrojos IrDA, para incorporarlas automáticamente al control de inyección del sistema sin intervención alguna por parte del operador:

- Salida regulada de alta corriente AC. Es capaz de inyectar hasta 3,8kA (con 3 kVA) de forma indefinida o 9,5kA (con 2kVA) durante 3 s con una sola vuelta de cable. El sistema Raptor con esclavas es capaz de inyectar hasta 15 kA durante 3s.
- Salida auxiliar Regulada de baja corriente AC. En modo corriente es capaz de inyectar hasta 9 A indefinidamente o 35 A durante 3s. En modo tensión es capaz de generar una tensión de hasta 200V ac.
- Entrada Voltímetro. Rangos: 0,2, 2, 20 ó 300Vac/dc (autorango o manual). Medidor de ángulo de fase integrado.
- Entrada Amperímetro. Rangos: 0,2, 2 o 20Aac/dc (autorango o manual). Medidor de ángulo de fase integrado.
- Entrada Voltímetro de bajo nivel. Rangos: 30, 300 o 3000 mVac/dc (autorango o manual). Medidor de ángulo de fase integrado.
- Entrada Binaria. Contacto seco o tensión, con lógica reversible (NA/NC) y autodetección.
- LEDs: Avisos de estado: sobrecarga, temperatura, estado de las comunicaciones, indicadores de estado de entrada digital, standby, de estado de salidas de potencia y de conexión a red.
- Conexión IRDA: Conecta automáticamente las unidades esclavas Raptor-SL con la Maestra Raptor-MS, de forma inalámbrica y transparente para el usuario.

CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD ESCLAVA

El Raptor SL dispone de devanados toroidales que son accionados de forma independiente por la unidad maestra según sea la demanda de potencia, a través de un sofisticado control de inyección que optimiza el rendimiento del sistema.

La unidad esclava Raptor SL ofrece un aspecto idéntico al de la unidad maestra, si bien carece de las entradas de medida y salidas auxiliares. El Raptor SL sirve para añadir 5 kVA a la potencia del sistema. Tres unidades esclavas proporcionan una potencia total de inyección de 18 kVA para corrientes de hasta 15,000 A. La unidad principal detecta la presencia de esclavas utilizando comunicaciones por infrarrojos, por lo que no es necesario interconexiones entre las unidades. El usuario sólo tiene que pasar los cables de corriente a través de todo el sistema y utilizarlo como si fuera un único dispositivo. Además, aprovechando la técnica de secundario pasante, el usuario puede también multiplicar fácilmente la tensión de la salida incrementando las vueltas del secundario alrededor de todo el sistema.

Sistema Raptor: Especificaciones

RAPTOR-MS

(valores @240Vac, 50Hz, 1 espira secundario pasante de 960 mm² de sección y 250 mm de longitud de cada terminal)

SALIDA DE POTENCIA ALTA CORRIENTE	
Corriente de salida	Tensión de salida
Vacio (0% Imáx)	0 - 1,20 Vac - Permanente
3,8KAac (25% Imáx)	0 - 0,81 Vac - Permanente
7,5 KAac (50%Imax)	0 - 0,42 Vac - 3 min
9,5 KAac (Imax)	0 - 0.22 Vac - 3 s
Resolución en vacío	25 uVac
Frecuencia de Salida	20 - 400 Hz (Se aplicará reducción de potencia a 50>F>60 Hz)
SALIDA DE POTENCIA BAJA CORRIENTE (no simultanea con la de Alta Corriente)	
Corriente de salida	0 - 35 Aac (0 - 9 Aac permanente)
Tensión de salida	0 - 200 Vac
Frecuencia de Salida	20 - 400 Hz (Se aplicará reducción de potencia a 50>F>60 Hz)
Aislamiento	Sí
Protección	Fusible
MEDIDAS	
Corriente secundario pasante Para la salida de Alta Corriente	
Rangos	0-1 KAac/N; 0-15 KAac/N (n: número de vueltas sec.)
Resolución	1Aac ó 10Aac, según rango
Precisión	±0,2% del valor ±0,2% del rango
Ángulo de fase	±0,25º
AMPERÍMETRO EXTERNO / VOLTÍMETRO DE BAJO NIVEL	
Rangos Amperímetro	0 - 0,2 / 0 - 2 / 0 - 20 Aac
Resolución Amp.	0,1 mAac, 1 mAac, 10 mAac
Impedancia Amp.	<10 mΩ
Rangos Voltímetro	0 - 30 mVac, 0 - 0, 3 Vac, 0 - 3 Vac
Resolución Voltímetro	0,015 mVac, 0,15 mVac, 1,5 mVac
Impedancia Volt.	>3000 KΩ
Rango de frecuencia	20 - 400 Hz
Precisión	±0,1% del valor ±0,1% del rango
Ángulo de fase	±0,25º
Entrada aislada	Sí
VOLTÍMETRO	
Rangos	0 - 0,2 / 0 - 2 / 0 - 20 / 0 - 300 Vac
Resolución	0,1 mVac, 1 mVac, 10 mVac, 0,15 Vac
Impedancia	>120 KΩ
Rango de frecuencia	20 - 400 Hz
Precisión nivel	±0,1% del valor ±0,1% del rango
Precisión fase	±0,25º
Entrada aislada	Sí
ENTRADA BINARIA	
Tipo	Contacto / Tensión
Niveles Modo Tensión	1,5 V, 15 V
Resolución tiempos	1 ms
Tensión máxima	250 Vac
Entrada aislada	Sí
COMUNICACIONES	
2 RS-485	Conector Raptor Bus para unidad de control Raptor HH y/o otras unidades
2 IrDA	Dos canales para conexión maestra/esclava
GENERAL	
Alimentación	230 V ±10%, 50/60 Hz (monofásica)
Peso	35 Kg / 77 lb
Dimensiones	550 x 440 x 230 mm / 21 ½" x 17 ½" x 9"
Protección	Protegido por interruptor automático, sobretemperatura, sobrecarga, fallo de alimentación, comunicaciones y polaridad.
Diámetro agujero sec.	85 mm
Transporte	Ruedas, asa plegable y tirador

RAPTOR-SL

(valores@240Vac, 50Hz, 1 espira secundario pasante de 960 mm² de sección y 250 mm de longitud de cada terminal)

SALIDA DE POTENCIA	
Corriente de salida	Tensión de salida
Vacio (0% Imáx)	0, 0,79 o 1,59 Vac - Permanente
3,8 KAac (25%Imax)	0, 0,67 o 1,34 Vac - Permanente
7,5 KAac (50%Imax)	0, 0,55 o 1,11 Vac - 3 min
15 KAac (100%Imax)	0, 0,30 o 0.61 Vac – 3 s
COMUNICACIONES	
2 IrDA	Dos canales para conexión maestra/esclava
GENERAL	
Alimentación	230V ±10%, 50/60 Hz (monofásica)
Peso	35 kg / 77 lb
Protección	Protegido por interruptor automático, sobretemperatura, sobrecarga, fallo de alimentación, comunicaciones y polaridad.
Diámetro agujero sec.	85 mm / 3 ½"
Transporte	Ruedas, asa plegable y tirador

RAPTOR-HH

CONTROL	
Display	TFT color transflectivo de alta definición, con pantalla táctil resistiva.
Selector	Mando rotativo con función tecla.
LEDs	Alimentación, alarma, comunicaciones
COMUNICACIONES	
RS-485	Raptor BUS de comunicación con Raptor MS
USB	Conexión a PC (RaptorSync)
RJ-45	Ethernet para actualización de software. Mini-PC con Windows CE
GENERAL	
Alimentación	Autoalimentada desde la maleta Maestra o con alimentador externo de 5 Vdc (1Adc)
Peso	0,4 Kg / 1 lb
Dimensiones	110 x 185 x 35 mm / 4" x 7" x 1 ½"
Tipo de caja	Molde ABS inyectado de alta calidad, diseño ergonómico y robusto, superficies laterales protegidas con material TPE antideslizante. Base magnética.
Conformidad	El instrumento está diseñado para uso en subestaciones de alta tensión y en entornos industriales. Todos los productos EuroSMC cumplen con las directivas de marcado CE, normas IEC y estándares internacionales, y han sido diseñados y fabricados de acuerdo con los requisitos de la Norma de Calidad ISO-9001
Bolsa de transporte	Bolsa de Nylon
Cable de conexión	Cable 5 m / Cable 16 ½ ft

El Sistema Raptor: Opciones

Nº Vueltas Sec.	Voltaje (V)				Max. Corriente (A) Permanente	Max. Corriente (A) 3 minutos	Max. Corriente (A) 3 segundos
	RAPTOR C-05	RAPTOR C-15	RAPTOR C-25	RAPTOR C-35			
1	1,20 - (0,22)	2,79 - 0,26	4,39 - 0,87	5,98 - 1,48	3.800 @ 0,81 / 2,15 / 3,50 / 4,84 V	7.500 @ 0,42 / 1,53 / 2,63 / 3,73 V	(9.500) 15.000 @ (0,22) / 0,26 / 0,87 / 1,48 V
2	2,40 - (0,33)	5,59 - 0,52	8,78 - 1,73	11,96 - 2,95	1.900 @ 1,61 / 4,30 / 6,99 / 9,68 V	3.800 @ 0,83 / 3,02 / 5,21 / 7,40 V	(5.000) 7.500 @ (0,33) / 0,52 / 1,73 / 2,95 V
3	3,60 - (0,45)	8,38 - 0,77	13,16 - 2,60	17,94 - 4,43	1.267 @ 2,42 / 6,45 / 10,49 / 14,52 V	2.500 @ 1,27 / 4,58 / 7,88 / 11,19 V	(3.800) 5.000 @ (0,45) / 0,77 / 2,60 / 4,43 V
4	4,80 - (0,66)	11,18 - 0,90	17,55 - 3,28	23,93 - 5,66	950 @ 3,23/8,61/13,98/19,36 V	1.900 @ 1,66/6,04/10,42/14,79 V	(2.500) 3.800 @ (0,66)/0,90/3,28/5,66 V
5	6,00 - (1,09)	13,97 - 1,29	21,94 - 4,34	29,91 - 7,38	760 @ 4,04/10,76/17,48/24,20 V	1.500 @2,12/7,63/13,14/18,64 V	(1.900) 3.000 @ (1,09)/1,29/4,34/7,38 V

INFORMACIÓN PARA PEDIDO

CONFIGURACIÓN DE SISTEMA

RAPTOR C-05	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS
RAPTOR C-15	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS + 1 x Raptor-SL
RAPTOR C-25	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS + 2 x Raptor-SL
RAPTOR C-35	1 x Raptor-HH + 1 x Raptor-MS + 3 x Raptor-SL

ACCESORIOS INCLUIDOS

RAPTOR-HH	
	Consola de Control de mano con software, Raptor HH
	Stylus
	Bolsa de Nylon
	Cable de conexión del sistema, 5 m
	Cable USB
	Cable Ethernet
	Adaptador de alimentación
	Manual de Usuario
RAPTOR-MS	
	Unidad Maestra Raptor MS
	Cable de alimentación, 3 m
	Cable de voltímetro de bajo nivel, 2 m
	Juego de cables de conexión de medidas
	Juego de fusibles de repuesto
	Juego de pinzas de cocodrilo
	Bolsa de protección de Nylon
	Certificado de Calibración
RAPTOR-SL	
	Unidad Esclava Raptor SL
	Cable de alimentación, 3 m
	Juego de fusibles de repuesto
	Bolsa de protección de Nylon

ACCESORIOS OPCIONALES

Cables extra-flexibles para alta corriente	Trenzado en cobre y recubierto con silicona, este cable de 120 mm2 de sección permite aprovechar al máximo la flexibilidad del Raptor, especialmente al utilizar la técnica multi-espira para doblar el voltaje de inyección.
CBL3M-RAP	120 mm2 de sección y 3 metros de longitud (9 ft)
CBL6M-RAP	120 mm2 de sección y 6 metros de longitud (18 ft)
CBL9M-RAP	120 mm2 de sección y 9 metros de longitud (27 ft)
RAP- ACC1	Terminal de conexión multi-cable para hasta 4 cables
RAP- ACC2	Terminal de conexión multi-cable para hasta 6 cables
RAP-HCC	Juego de 2 pinzas de alta intensidad
CBL-HH4M-RAP	Prolongador de 4 metros para consola Raptor HH
RAP-PT	Comprobador de Polaridad
TC-03	Maleta de Transporte de Plástico ABS Anti-impacto con ruedas y manijas

Nota: Debido a nuestro continuo proceso de desarrollo, los datos contenidos en éste catálogo pueden cambiar sin previo aviso. KAACCSP - Version 3

Distribuido por:

European Office
EuroSMC S.A
Polígono Industrial P-29 - c/ Buril 69
28400 Collado Villalba -Madrid -Spain
Tel: (+34) 918498980
sales@eurosmc.com

USA Office
NoramSMC Inc.
5840 South Memorial Drive - Suite 208
Tulsa - OK 74145 - USA
Tel: 1 918 622 5725
sales@noramsmc.com

LATIN AMERICA Office
Monte Rosa 255 4to Piso
Chacarilla - Surco
Lima, PERU
Tel.: +511 625 9765
latinam@eurosmc.com

ASIAN Office
Unit B, 7/F, Southgate Commercial Centre, 29
Granville Rd, Tsim Sha
Tsui, Kowloon, Hong Kong SAR.
Tel: +852 3590 2499
asia@eurosmc.com